

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Ангел Борисов Дишлиев

по конкурс за заемане на академичната длъжност професор  
в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”,  
обявен в ДВ, брой 10 от 01 февруари 2011 г.,  
в област: 4. Природни науки, математика и информатика,  
Професионално направление : 4.5 Математика,  
Научна специалност: 01 01 04 – Математически анализ (Математически анализ 1)

В конкурса за професор за нуждите на катедра “Реален анализ” към Факултета по математика и информатика на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” участва единствен кандидат доц. д-р Степан Иванов Костадинов от катедра “Компютърни технологии” на същия факултет.

**1. Кратки биографични данни.** Г-н Степан Костадинов е завършил магистърски курс по математика (специалност: “Приложна математика”) в Технически университет в гр. Дрезден, Германия през 1971 г. От 1980 г. до 1988 г. той е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”. От 1988 г. до сега е доцент в същия университет. Защитил е дисертация по математика (шифър 01 01 04 – Математически анализ) в Германия и е придобил научната степен “доктор по математика”, която в България е приравнена на образователната и научна степен “доктор”.

**2. Научна дейност.** Доц. С. Костадинов е автор на 95 научни статии (всичките са в периодични научни списания). От споменатите статии 17 са публикувани в списания с импакт фактор. Общият импакт фактор на публикациите на доц. С. Костадинов е 5,841. Автор е на две монографии и две учебни пособия. Цитиран е над 80 пъти. Изнесъл е над 20 научни доклади на научни симпозиуми в България и чужбина. Бил е научен ръководител на две докторантки, успешно защитили докторски дисертации: Албена Асенова Косева, с тема на дисертационния труд „Устойчивост и дихотомия на импулсни диференциални уравнения”, (2008) и Атанаска Тенчева Георгиева, с тема на дисертационния труд „ $L_p$ -еквивалентност на импулсни диференциални уравнения”, (2009).

**3. Общо описание на представените материали за участие в конкурса за професор.** Кандидатът за заемане на академичната длъжност професор участва в конкурса с 20 научни статии и две монографии (всички в съавторство с известни специалисти в областта на научната тематика). Десет от представените статии са с импакт фактор. Общият импакт фактор е 2,974. Представените 20 статии са публикувани след 1990 година, което означава, че те не са включени в други конкурси за заемане на академични длъжности и придобиване на научни степени с участието на кандидата. Най-общо, научната тематика на кандидата е свързана с изучаване на качествената теория на импулсните диференциални уравнения. Този клас уравнения е удобен математически апарат за моделиране на процеси, които по време на своето развитие са подложени на кратковременни външни въздействия. Предполага се, че времетраенето на тези въздействията е пренебрежимо малко в сравнение с общата продължителност на процесите, които импулсните уравнения описват. Поради това може да се приеме, че въздействията са „мигновени” (“скокообразни”) и се извършват под формата на импулси. Математическото моделиране на „скокообразни” процеси стартира с работата на В. Мильман и А. Мышкис от началото на шестдесетте години на миналия век:

*Мильман В., Мышкис А., Об устойчивости движения при наличии толчков, Сиб. мат. журнал, (1960), Том 1, № 2, 233-237.*

Ще отбележа, че един от съавторите на кандидата (в три от работите, представени за участие в конкурса) е проф. А. Мышкис. Както е видно от цитираната по-горе статия, той е основоположник на тази сравнително нова математическа теория. Във връзка с многобройните приложения на импулсните диференциални уравнения при моделирането на процеси от практиката научният интерес към тях в последните няколко години значително нараства. В първата колона на следващата таблица са посочени няколко научни списания от издателство

Elsevier, а в четвъртата - заглавията на научни статии, които са посветени на импулсните уравнения и които попадат в десетте най цитирани публикации от посочените списания през последните пет години (2006-2010):

списание	IF	място в десятката	статия	брой цитирания
Journal of Mathematical Analysis and Appl.	1,225	8	Nieto J., Rodríguez-López R., <a href="#">New comparison results for impulsive integro-differential equations and applications</a> , Volume 328, Issue 2, 2007,1343-1368	66
-    -		9	Nieto J., Rodríguez-López R., <a href="#">Periodic boundary value problem for non-Lipschitzian impulsive functional differential equations</a> , Volume 318, Issue 2, 2006, 593-610	66
Applied Mathematics and Computation	1,124	7	Yang Z., Xu D., <a href="#">Impulsive effects on stability of Cohen-Grossberg neural networks with variable delays</a> , Volume 177, Issue 1, 2006, 63-78	55
Computers & Mathematics with Applications	1,192	6	Nieto J., Rodríguez-López R., <a href="#">Boundary value problems for a class of impulsive functional equations</a> , Volume 55, Issue 12, 2008, 2715-2731	35
Nonlinear Analysis: Real World Appl.	2,381	2	Nieto J., O'Regan D., <a href="#">Variational approach to impulsive differential equations</a> , Volume 10, Issue 2, 2009, 680-690	58
-    -		4	Yang Y., Cao J., <a href="#">Stability and periodicity in delayed cellular neural networks with impulsive effects</a> , Volume 8, Issue 1, 2007, 362-374	52
-    -		5	Mohama S., Gopalsamy K., Akça H., <a href="#">Exponential stability of artificial neural networks with distributed delays and large impulses</a> Volume 9, Issue 3, 2008, Pp 872-888	49
Nonlinear Analysis: Hybrid Systems	0,322	5	Ahmad B., Sivasundaram S., <a href="#">Existence results for nonlinear impulsive hybrid boundary value problems involving fractional differential equations</a> , Volume 3, Issue 3, 2009, 251-258	18
-    -		6	Liu Y., Wang Z., Liu X., <a href="#">An LMI approach to stability analysis of stochastic high-order Markovian jumping neural networks with mixed time delays</a> Volume 2, Issue 1, 2008, Pp 110-120	18

Горната таблица показва, че научната тематика на кандидата е модерна. Нещо повече, един от авторите в горната таблица: Naydar Akça е сред учените, които са цитирали научни трудове на г-н С. Кастадинов.

Отправна точка при изследванията на кандидата са фундаменталните резултати на редица автори, от които тук ще посоча: Ю. Далецкий, М. Крейн, С. Крейн, Х. Массера, П. Забрейко и Х. Шефер (съществуване и свойства на решенията на диференциални уравнения в банахови пространства); А. Самойленко, Н. Перестюк и V. Lakshmikantham (съществуване и свойства на решенията на диференциални уравнения с импулси); А. Coppel, D. Henry и М. Pinto (дихотомия) и др. От българските изследователи, с резултати по темата на разглежданата дисертация, ще посоча: Д. Байнов, С. Христова, П. Симеонов и В. Ковачев. Основните резултати, постигнати в представените научни трудове по конкурса за професор, могат да се систематизират както следва:

- Елементи на фундаменталната теория на импулсните диференциални уравнения: теореми за съществуване, единственост и продължимост на решенията. Намерени са формите на обобщените решения на класове начални задачи. Получени са специални класове интегрални неравенства, за прекъснати функции;
- Елементи от теорията на устойчивостта на импулсни диференциални уравнения: намерени са достатъчни условия за непрекъснатата зависимост и устойчивост по параметър,  $L_p$  – устойчивост, устойчивост по дясна страна и импулсни моменти и др.;
- Съществуване на интегрални многообразия за импулсни диференциални уравнения при наличие на различни смущения. Изследвани са качествата на многообразиата;
- Съществуване на дихотомия, експоненциална дихотомия и др. (в това число и така наречената и въведена от кандидата  $L_p$ -дихотомия) на някои класове импулсни диференциални уравнения в

различни пространства. Изследване на качествата на импулсните уравнения, притежаващи дихотомия: устойчивост, ограниченост и др.;

- Достатъчни условия за различни видове асимптотична еквивалентност на решения на някои класове импулсни диференциални уравнения в различни пространства.

Резултатите на доц. С. Костадинов представляват съществена част от теорията на импулсните диференциални уравнения, поради което са получили признанието на специалистите в тази област на математиката.

**4. Заключение.** Становището ми, относно заемането на академичната длъжност професор по научната специалност “Математически анализ” в катедра “Реален анализ” към Факултета по математика и информатика на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” от доц. д-р Степан Иванов Костадинов, е **положително**.

06. 06. 2011 г.

Член на научното жури: доц. д-р А. Дишлиев